



O GÊNERO *ELEOCHARIS* R. BR. (CYPERACEAE) NOS ECOSISTEMAS AQUÁTICOS TEMPORÁRIOS DA PLANÍCIE COSTEIRA DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO ¹

(Com 39 figuras)

ANDRÉ DOS SANTOS BRAGANÇA GIL ^{2, 3}

CLAUDIA PETEAN BOVE ²

RESUMO: Foi realizado o levantamento das espécies de *Eleocharis* R. Br. (Cyperaceae) em ecossistemas aquáticos temporários da planície costeira do Estado do Rio de Janeiro, Brasil. O gênero está representado, na região, por nove espécies: *Eleocharis acutangula* (Roxb.) Schult., *E. elongata* Chapm., *E. flavescens* (Poir.) Urb., *E. geniculata* (L.) Roem. & Schult., *E. interstincta* (Vahl) Roem. & Schult., *E. maculosa* (Vahl) Roem. & Schult., *E. montana* (Kunth) Roem. & Schult., *E. mutata* (L.) Roem. & Schult. e *E. sellowiana* Kunth. É apresentada uma chave para identificação das espécies, descrições e ilustrações das mesmas, tabelas comparativas de dados morfológicos, além de dados sobre a sua distribuição geográfica e habitats. São registradas novas ocorrências para *E. geniculata*, *E. montana*, *E. mutata* e *E. sellowiana*.

Palavras-chave: Ambiente alagado, Cyperaceae, *Eleocharis*, Rio de Janeiro.

ABSTRACT: The genus *Eleocharis* R.Br. (Cyperaceae) within temporary aquatic ecosystems on the plain shores of Rio de Janeiro State.

A research of the *Eleocharis* (Cyperaceae) species within temporary aquatic ecosystems on the plain shores of Rio de Janeiro State – Brazil was presented. The genus *Eleocharis* is represented, in the region, by nine species: *Eleocharis acutangula* (Roxb.) Schult., *E. elongata* Chapm., *E. flavescens* (Poir.) Urb., *E. geniculata* (L.) Roem. & Schult., *E. interstincta* (Vahl) Roem. & Schult., *E. maculosa* (Vahl) Roem. & Schult., *E. montana* (Kunth) Roem. & Schult., *E. mutata* (L.) Roem. & Schult. and *E. sellowiana* Kunth. A species identification key, their descriptions and illustrations, comparative tables on morphological data, besides geographical distribution and habitats data, are being presented. New occurrences are being registered to *E. geniculata*, *E. montana*, *E. mutata* e *E. sellowiana*.

Key words: Floodplain, Cyperaceae, *Eleocharis*, Rio de Janeiro.

INTRODUÇÃO

Os ecossistemas aquáticos temporários, conhecidos como alagados, brejos, áreas alagáveis, ou ainda, áreas inundáveis, são aqueles que apresentam-se secos nos períodos de estiagem, porém na época das chuvas retornam ao seu estado alagado. Segundo ESTEVES (1998), estão definidos, no Brasil, por zonas onde a vegetação colonizadora é tolerante ou adaptada a solos úmidos, ou a solos que diariamente ou sazonalmente sofrem inundações.

Na planície costeira do Estado do Rio de Janeiro, as áreas alagáveis são bastante representativas, sendo encontradas em regiões de restinga, próximas a rios, lagoas e canais, e ainda, nas regiões entre dunas e de depressões do relevo,

apresentando-se dulcícolas ou salobras. Esses ambientes vêm sendo ameaçados, devido à ação de fatores antrópicos, como poluição, queimadas e aterramentos com fins imobiliários e/ou turísticos.

Os ecossistemas aquáticos temporários estudados encontram-se ao Norte, Nordeste e Leste do Estado (Fig.1). O clima é tropical quente ou subtropical úmido, com três meses secos e domínios morfoestruturais compostos por depósitos sedimentares inconsolidados quaternários. Ao Sul e Sudeste da costa do Estado, o relevo é composto por faixas de dobramento e coberturas metassedimentares associadas (IBGE, 2002), limitando a área de estudo.

As Ciperáceas têm grande destaque entre as monocotiledôneas pela presença intensiva em

¹ Submetido em 13 de setembro de 2002. Aceito em 16 de janeiro de 2004.

Parte da dissertação de mestrado de A.S.B.Gil.

² Museu Nacional/UFRJ, Departamento de Botânica, Quinta da Boa Vista, São Cristóvão, 20940-040, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

³ Museu Nacional/UFRJ, Programa de Pós-Graduação em Ciências Biológicas/Botânica, Quinta da Boa Vista, São Cristóvão, 20940-040, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

muitas regiões e pelo grande número de espécies, inclusive caracterizando os ecossistemas aquáticos. Segundo CRONQUIST (1981) são cerca de 70 gêneros e aproximadamente 4.000 espécies. COOK (1996) considera 110 gêneros, onde 31 comportam espécies aquáticas. LUCEÑO & ALVES (1997), apontam para o Brasil cerca de 40 a 44 gêneros e de 600 a 700 espécies de Ciperáceas. O aspecto econômico é, no cômputo geral, mais negativo do que positivo e as referências de Ciperáceas infestantes sobrepujam as referências de aproveitamento econômico. Aproximadamente 42% dessas infestantes pertencem ao gênero *Cyperus* L.; cerca de 43% encontram-se distribuídas nos gêneros *Eleocharis* R. Br., *Scirpus* L. e *Fimbristylis* Vahl, e os restantes 15% distribuem-se nos seguintes gêneros: *Scleria* Berg., *Kyllinga* (Rottb.) Kük., *Rhynchospora*

Vahl, *Bulbostylis* Kunth, *Fuirena* Rottb. e *Dichromena* Michx. (KISSMANN, 1993).

O gênero *Eleocharis* possui, aproximadamente, 250 espécies, usualmente aquáticas e anfíbias, distribuídas dos trópicos às regiões polares do mundo e com grande concentração de espécies na América (DIEGO-PÉREZ, 1997). No Brasil ocorrem mais de 30 espécies. É um gênero caracteristicamente sem lâminas foliares, com as atividades fotossintéticas transferidas para o colmo (SVENSON, 1929). A identificação das espécies é muitas vezes difícil, pois sua distinção está geralmente no aquênio que, todavia é muito pequeno. Detalhes importantes para a taxonomia estão na bainha foliar e na base do colmo (KISSMANN, 1993). As *Eleocharis* são hidrófitas, geralmente emergentes e raramente submersas,

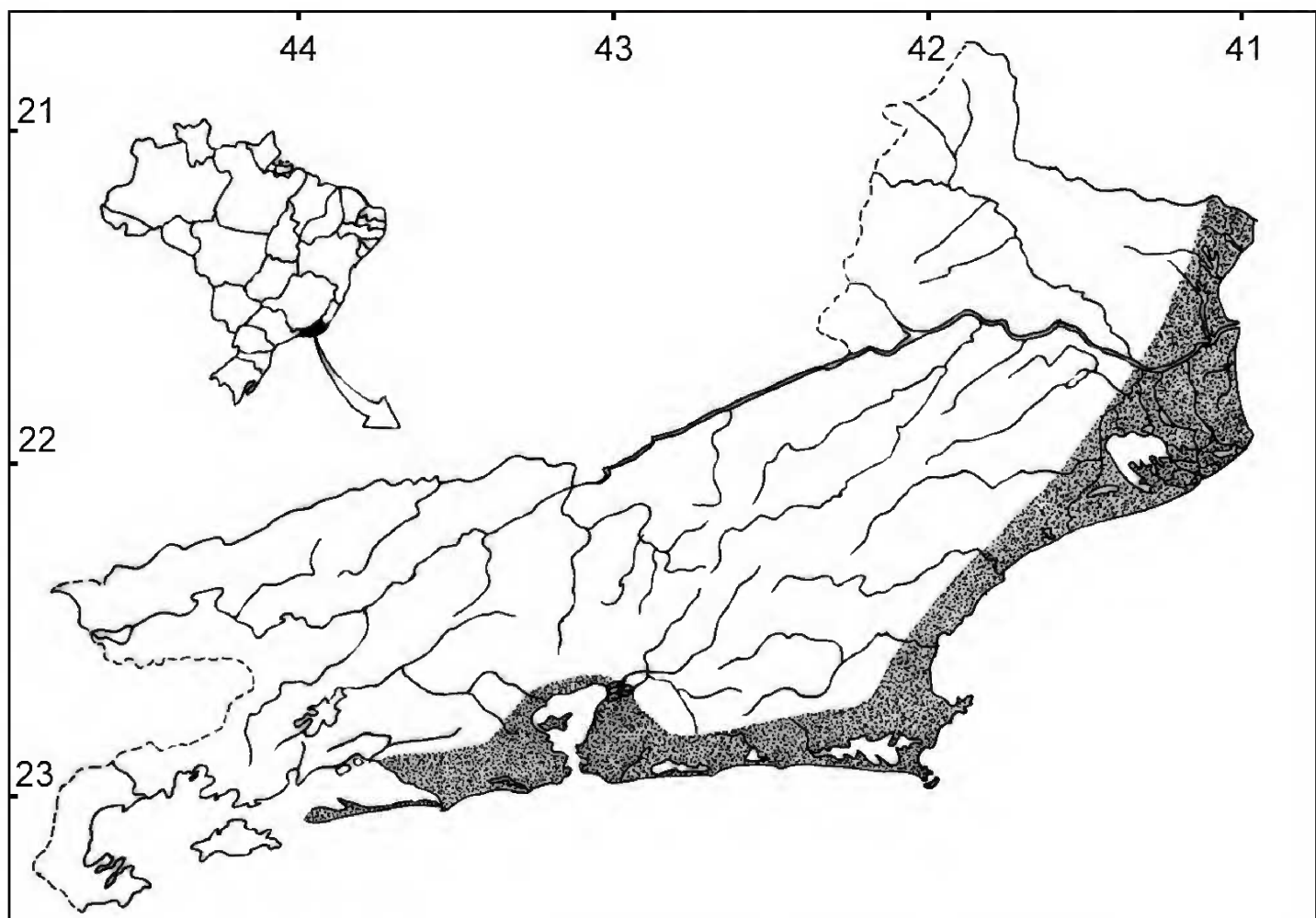


Fig.1- Mapa do Estado do Rio de Janeiro, mostrando a área de estudo (pontuada).

ocorrendo em brejos, cachoeiras, lagoas, lagos, margens de rios, pântanos, restingas e solos úmidos de locais abertos (FARIA, 1998). Abundância em água e luz são fundamentais para a existência e bom funcionamento das espécies de *Eleocharis*.

Até o momento não há registro de trabalhos que tratem diretamente de *Eleocharis* ou de sistemática de hidrófitas para os ecossistemas aquáticos temporários da planície costeira do Estado do Rio de Janeiro. Existem alguns trabalhos de fitossociologia (ARAÚJO & HENRIQUES, 1984; ARAÚJO *et al.*, 1998; HENRIQUES, ARAÚJO & HAY, 1986; HENRIQUES *et al.*, 1988; MACIEL, ARAÚJO & MAGNANI, 1984) e de florística (BOVE *et al.*, 2003; CARAUTA *et al.*, 1978, 1991; MUNIZ, 2001; SÁ, 1992; SILVA & SOMNER, 1984), entre outros (TANIZAKI, TORRES & BARROS, 1990; ULE, 1901), que apesar de não tratarem diretamente do tema proposto, mencionam as espécies ocorrentes em diversas comunidades hidrófilas de restinga e de floresta atlântica.

Por serem encontradas, nesses ambientes, grandes comunidades de vegetais hidrófilos e por apresentarem uma das maiores taxas de produtividade primária entre os ecossistemas aquáticos continentais, torna-se evidente a necessidade do levantamento das espécies, fornecendo subsídios para os programas de preservação e manejo.

No presente trabalho objetiva-se contribuir para o conhecimento das espécies do gênero *Eleocharis* ocorrentes na área de estudo, fornecer novos dados a respeito de sua ocorrência e morfologia, visando a melhor definição e caracterização dos táxons e proporcionar subsídios para a identificação destas espécies.

MATERIAL E MÉTODOS

O material foi coletado em diferentes ecossistemas aquáticos temporários da planície costeira do Estado do Rio de Janeiro (Fig.1), entre novembro de 1998 e novembro de 2000. Procurou-se coletar inflorescências jovens e maduras, verificando, *in situ*, características morfoestruturais e ambientais. Os espécimes coletados foram preparados segundo técnicas tradicionais (MORI *et al.*, 1989) e depositados no herbário do Museu Nacional - Rio de Janeiro (R). As descrições foram elaboradas através dos dados

obtidos em detalhadas observações e mensurações do material coletado. As medidas do comprimento dos aquênios nas descrições das espécies, não incluem a base do estilete. Dados da literatura, quando necessários, são referidos nas observações.

Os dados de floração e frutificação (Tab.1), nomes vulgares e dados sobre distribuição geográfica das espécies foram obtidos através de literatura (ARAÚJO *et al.*, 1998; BARROS, 1960; DIEGO-PÉREZ, 1997; DUBS, 1998; FARIA, 1998; IRGANG & GASTAL JR., 1996; KUHLMANN & KÜHN, 1947; LUCEÑO, ALVES & MENDES, 1997; MARTINS, CARVALHO-OKANO & LUCEÑO, 1999; MENDOZA & GONZALEZ, 1991; MUNIZ, 2001; OLIVEIRA, 1980; OSTEN, 1931; PEDRALLI *et al.*, 1993; PEDRALLI & GONÇALVES, 1997; POTT, REGO & POTT, 1986; POTT & POTT, 1997; PRATA, 2002; SAMPAIO, 1916; SCHESSL, 1999; STANDLEY, 1931; SVENSON, 1929, 1939 e 1943; UENO, SAMEJIMA & KOYAMA, 1989; VELASQUEZ, 1994) e das coleções dos herbários consultados: Alberto Castellanos (GUA); Departamento de Botânica, Instituto de Biologia, Universidade Federal do Rio de Janeiro (RFA); Herbarium Bradeanum (HB), Instituto de Pesquisas, Jardim Botânico do Rio de Janeiro (RB) e Museu Nacional (R). Os dados de distribuição geográfica foram complementados com os disponíveis no site do *Missouri Botanical Garden* - <http://www.mobot.org/>.

As tabelas 2 a 7 foram elaboradas a fim de evidenciar caracteres distintivos entre as espécies.

Tabela 1. Períodos de floração e frutificação das espécies de *Eleocharis* R.Br. estudadas.

ESPÉCIE	FLORAÇÃO	FRUTIFICAÇÃO
<i>E. acutangula</i>	I	I
<i>E. elongata</i>	I, II, IV, V, VII-XI	I, II, V, VIII-XI
<i>E. flavescens</i>	I, II, IX	I, II, IX
<i>E. geniculata</i>	I-VI, VIII-XI	I-VI, VIII-XI
<i>E. interstincta</i>	I, II, IV, VI, XI, XII	I, II, VI
<i>E. maculosa</i>	I, II, VIII, X, XI	I, II, VIII, XI
<i>E. montana</i>	III, IX, X	III, IX, X
<i>E. mutata</i>	I-V, VIII, X-XII	I-V, VIII, X-XII
<i>E. sellowiana</i>	II, IX, XI	II, IX, XI

RESULTADOS

Eleocharis

R. Br., Prodr. Fl. N. Hol. 1:224. 1810.

Espécie-tipo – *Eleocharis palustris* (L.) Roem. & Schult., Syst. Veg. 2:151. 1817.

Ervas eretas, cespitosas, rizomatosas ou estoloníferas. Colmos cilíndricos ou triangulares de faces côncavas ou convexas, com septos transversais evidentes, pouco evidentes ou ausentes, regularmente ou irregularmente septado-nodulosos, lisos ou longitudinalmente estriados. Folhas reduzidas às bainhas, membranáceas ou subcartilaginosas, com ou sem apêndice hialino no ápice; ápice oblíquo ou truncado, mucronado, apiculado, ou acuminado. Inflorescência em espiga solitária terminal, sem brácteas involucrais, multiflora, com flores bissexuais, cilíndrica a subglobosa, aguda ou obtusa; glumas carenadas ou não, membranosas

ou subcartilaginosas, persistentes ou caducas, oblongas, orbiculares, elípticas ou ovaladas, ápice agudo à obtuso, com margens hialinas, escariosas ou íntegras, nervuras longitudinais proeminentes ou não; glumas inferiores 1-3(4), articuladas ou contínuas com o colmo, estéreis ou férteis, caducas ou persistentes, margens hialinas ou opacas, ápice agudo a obtuso. Cerdas perigonias 4-9, retrorsamente escabras, persistentes no aquênio, maiores, menores ou do mesmo comprimento que o aquênio, vestigiais ou ausentes. Estames 1-3, com filetes hialinos; anteras basifixas, de deiscência longitudinal. Ovário 2-3 carpelar; estilete glabro, com base persistente no ápice do aquênio; estigmas 2-3-fidos. Aquênios obovóides a sub-orbiculares, lenticulares ou trigonos, de superfície lisa, lustrosa, pontuada ou com fileiras de células retangulares longitudinais; base do estilete deprimida, cônica, cônica comprimida horizontalmente ou lateralmente, piramidal ou discóide.

CHAVE ANALÍTICA PARA A IDENTIFICAÇÃO
DAS ESPÉCIES DE *ELEOCHARIS* OCORRENTES NA ÁREA DE ESTUDO

1. Colmos com septos transversais evidentes ou pouco evidentes 2
- 1'. Colmos sem septos transversais 4
2. Colmos 4-8mm de largura na base, não nodulosos, com septos transversais evidentes; aquênio com 6 cerdas perigonias; base do estilete amarela a castanho, cônica *E. interstincta*
- 2'. Colmos 1-2,5mm de largura na base, regularmente ou irregularmente septado-nodulosos, com septos transversais evidentes ou pouco evidentes; aquênio com 4-5 ou 7(8-9) cerdas perigonias; base do estilete parda a castanho ou castanho-escuro, cônica comprimida horizontalmente ou piramidal 3
3. Colmos regularmente septado-nodulosos, com septos transversais evidentes, sem estrias longitudinais; aquênio com 4-5 cerdas perigonias; base do estilete parda a castanho, cônica comprimida horizontalmente *E. montana*
- 3'. Colmos irregularmente septado-nodulosos, com septos transversais pouco evidentes, longitudinalmente estriados; aquênio com 7(8-9) cerdas perigonias; base do estilete castanho-escuro, piramidal *E. elongata*
4. Colmos triangulares; glumas subcartilaginosas; estigmas 3-fidos 5
- 4'. Colmos cilíndricos; glumas membranosas; estigmas 2-fidos 6
5. Colmos triangulares de faces côncavas; gluma inferior estéril; aquênio com engrossamento no ápice onde se insere a base do estilete *E. mutata*
- 5'. Colmos triangulares de faces convexas; gluma inferior fértil; aquênio com um colo (estreitamento) no ápice onde se insere a base do estilete *E. acutangula*
6. Bainha superior sem apêndice hialino no ápice *E. geniculata*
- 6'. Bainha superior com apêndice hialino no ápice 7
7. Espiga amarelada; glumas inferiores com margens opacas *E. flavescens*
- 7'. Espiga de outras cores; glumas inferiores com margens hialinas 8
8. Colmos ligeiramente contraídos abaixo da espiga; espigas elipsóides, pardo-esverdeado na base e castanho-avermelhado no ápice, às vezes castanho-claro; glumas inferiores caducas, articuladas com o colmo; aquênio oliváceo a castanho-escuro e com 8 cerdas perigonias, mais curtas que o aquênio; base do estilete cônica comprimida lateralmente *E. sellowiana*
- 8'. Colmos não contraídos abaixo da espiga; espigas ovóides, castanho-escuro, às vezes purpúreas; glumas inferiores persistentes, uma articulada, outra contínua com o colmo; aquênio castanho-escuro e com 7 cerdas perigonias; base do estilete discóide *E. maculosa*

Eleocharis acutangula

(Roxb.) Schult., Mant. 2:91. 1824. (Figs.2-5)

Scirpus acutangulus Roxb., Fl. Ind. 1:216. 1820.

Ervas eretas, cespitosas, estoloníferas, 400-650 x 4-5mm na base do colmo. Colmos triangulares de faces convexas, septos transversais ausentes, lisos. Bainhas membranáceas, pardas a castanho-violáceas, 195-220mm de comprimento, sem apêndice hialino no ápice; ápice oblíquo, acuminado. Espigas cilíndricas, 20-30 x 3-4mm, agudas, castanho-claras, com 54-76 glumas. Glumas carenadas, subcartilaginosas, persistentes, pardas a castanho-claras, ovaladas, ápice obtuso, margem escariosa no ápice, nervuras longitudinais proeminentes, principalmente a central, 4-4,5 x 2,5-3mm. Uma única gluma inferior englobando toda a base da espiga, contínua com o colmo, fértil, persistente, parda a pardo-esverdeada, 4-5mm de comprimento e 2-2,5mm de diâmetro, margem hialina e escariosa, ápice obtuso. Cerdas perigonias (6)7, pálidas, 2,5-3mm de comprimento. Estames 3, filetes hialinos, 3,5-5mm de comprimento, anteras 2mm de comprimento. Estigma 3-fido, 6-7mm de comprimento. Aquênios esverdeados a castanho-claros, obovóides, 1,5-2 x 1-1,2mm, lenticulares, superfície com fileiras longitudinais de células retangulares, ápice com um colo (estreitamento) onde se insere a base do estilete; base do estilete castanho-clara a escura, cônica, 1mm de comprimento.

Nomes vulgares – junco e cebola-d'água.

Distribuição geográfica – AMÉRICA: Estados Unidos, México, Cuba, Belize, Guatemala, Honduras, El Salvador, Nicarágua, Costa Rica, Antilhas, Panamá, Colômbia, Equador, Ilhas Galápagos, Brasil (PE, BA, MT, MS, MG, RJ, SP, SC e RS), Peru, Bolívia, Paraguai e Argentina. ÁFRICA: Sudão, Senegal, Gâmbia, Serra Leoa, Togo, Camarões, República Centro-Africana, Congo, Zâmbia e Madagascar. ÁSIA: China, Japão, Índia e Filipinas. OCEANIA: Nova Guiné e Austrália.

Material examinado – BRASIL, RIO DE JANEIRO: Rio das Ostras, 3/I/2000, R. Anjos e outros 15 (R).

Eleocharis elongata

Chapm., Fl. South. U.S. s/n:515. 1860. (Figs.6-9)

Ervas eretas, cespitosas, estoloníferas, 250-650 x 1-2mm na base do colmo. Colmos cilíndricos, septos transversais pouco evidentes, irregularmente septado-nodulosos, estriados longitudinalmente. Bainhas membranáceas,

pálidas a castanho-claras, 90-160mm de comprimento, sem apêndice hialino no ápice; ápice oblíquo, acuminado. Espigas cilíndricas, 10-20 x 2-2,5mm, agudas, castanho-esverdeadas, com 21-42 glumas. Glumas carenadas, subcartilaginosas, caducas, esverdeadas a castanho-claras na carena, com uma faixa violácea a castanho-escura beirando internamente a margem, ovaladas, ápice subagudo, margem escariosa no ápice, nervuras longitudinais não proeminentes, 3-5 x 2-3mm. Uma gluma inferior englobando toda a base da espiga, contínua com o colmo, fértil, persistente, castanho-esverdeada a verde, manchas castanho-avermelhadas beirando internamente as margens hialinas, 4-5mm de comprimento e 1,5-2mm de diâmetro, ápice subagudo. Cerdas perigonias 7 (8-9), castanho-claras, 1,5-2mm de comprimento. Estames 3, filetes hialinos, 1-5mm de comprimento, anteras 2mm de comprimento. Estigma 3-fido, 3-4mm de comprimento. Aquênios pálido-esverdeados a castanho-claros, obovóides, 1-1,5 x 1mm, trígonos, superfície com fileiras longitudinais de células retangulares bem evidentes, ápice com um colo onde se insere a base do estilete; base do estilete castanho-escura, piramidal, 0,5-1mm de comprimento.

Nome vulgar – junco.

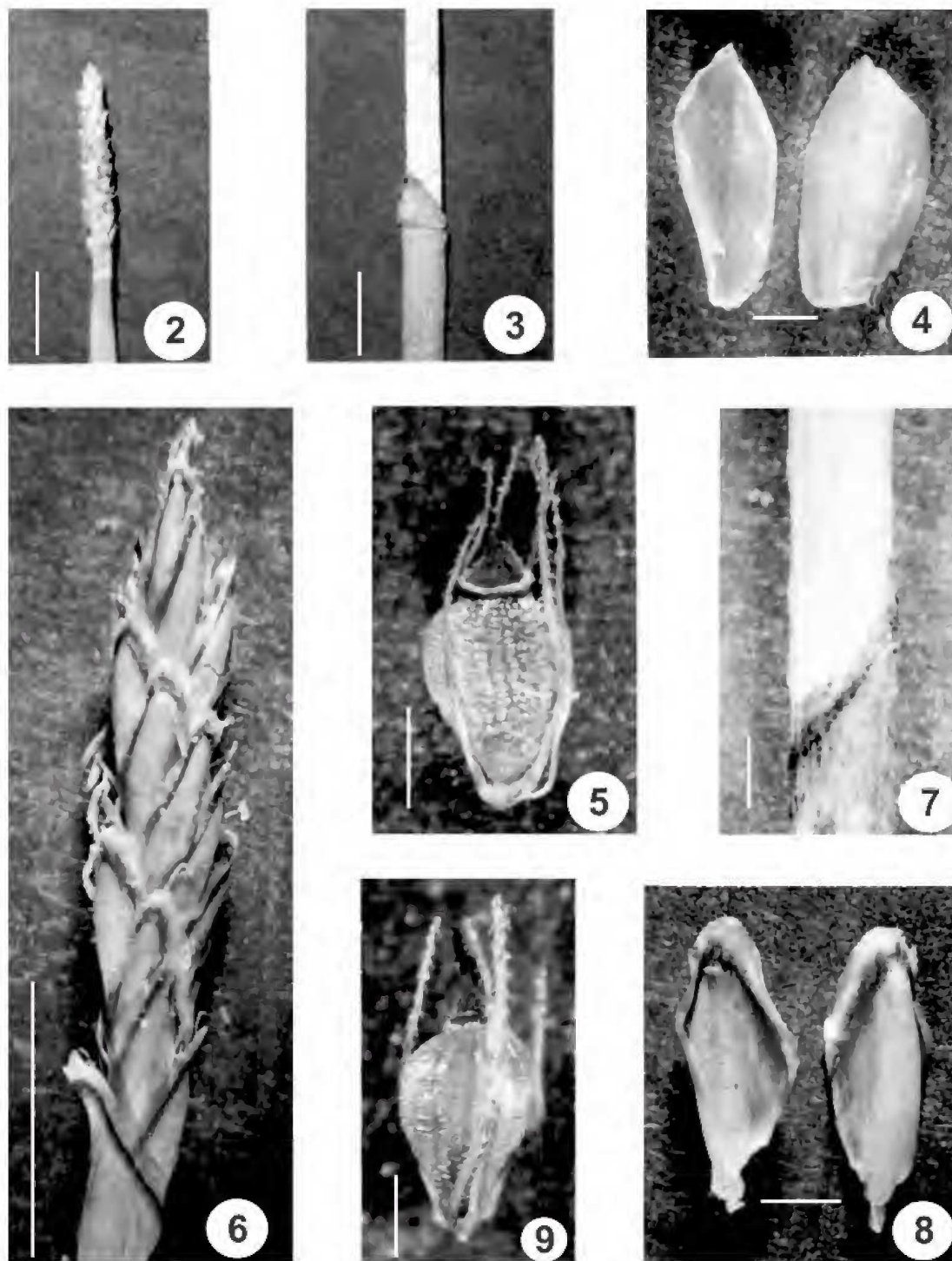
Distribuição geográfica – AMÉRICA: Estados Unidos, Nicarágua, Brasil (RJ, SP e SC).

Material examinado – BRASIL, RIO DE JANEIRO: Maricá, 22/X/2000, C.P.Bove, W.Costa e B.B.Costa 752 (R); Restinga de Maricá, Zacarias, 22/XI/1998, C.P.Bove e W.Costa 333 (R); Itaipuaçu, próximo à praia, região da Pousada Peixão, 3/II/2000, R. Anjos e outros 38 (R).

Material adicional examinado – BRASIL, RIO DE JANEIRO: Barra de São João, 1km norte da Aldeia da Barra de São João, 4/IX/1953, Segadas-Vianna e outros. Restinga I-932 (R); Silva Jardim, Vale do Rio São João, Fazenda Dilvo Perez, IX/1986, Denise Teixeira s.n. (GUA); Cabo Frio, Estrada entre Lagoa de Araruama e Estrada Cabo Frio - Arraial do Cabo, 16/VIII/1953, Segadas-Vianna e outros. Restinga I-59 (R); Arraial do Cabo, Praia do Pontal, 17/VI/1952, Lyman B. Smith 6558a (R); idem, ibidem, 7/V/1953, Segadas-Vianna e outros. Restinga I-44 (R); idem, ibidem, 24/V/1953, Segadas-Vianna e outros. Restinga I-333 (R); idem, ibidem, 11/VII/1953, Segadas-Vianna e outros. Restinga I-47 (R); idem, ibidem, 10/XII/1953, Segadas-Vianna e outros. Restinga I-48 (R); Maricá, Restinga de Maricá, 1/I/1990, A.Souza 2863 (R); idem, Barra

de Maricá, 10/X/1983, Dorothy Araújo 5734 e Luiz Drude de Lacerda (GUA); Rio de Janeiro, Restinga de Jacarepaguá, entre a Pedra de Itaúna e Av. das Américas, 25/V/1981, M.B. Casari 538,

E.F.S.Rocha 576 e H.Q.Boudet Fernandes 152 (GUA); Resende, Serra do Itatiaia, Base das Agulhas Negras, 28/II/1953, Segadas-Vianna e outros. Serra I-55 (R).



Eleocharis acutangula (Roxb.) Schult. (R.Anjos e outros 15) – fig.2- espiguetta (escala = 10mm); fig.3- ápice da bainha (escala = 10mm); fig.4- Glumas em vista ventral, à esquerda, e dorsal, à direita (escala = 1mm); fig.5- aquênio (escala = 1mm). *Eleocharis elongata* Chapm. (R.Anjos e outros 38) – fig.6- espiguetta (escala = 5mm); fig.7- ápice da bainha (escala = 1mm); fig.8- glumas em vista ventral, à esquerda, e dorsal, à direita (escala = 1mm); fig.9- aquênio (escala = 0,5mm).

Eleocharis flavescens

(Poir.) Urb., Symb. Antill. 4:116. 1903. (Figs.10-13)

Scirpus flavescens Poir., Encycl. 6:756. 1805.

Ervas eretas, cespitosas, rizomatosas, 50-160 x 0,5-1mm na base do colmo. Colmos cilíndricos, septos transversais ausentes, estriados longitudinalmente. Bainhas membranáceas, pardas a castanho-avermelhadas na base, pardas a verde-pálidas acima, 20-30mm de comprimento, apêndice hialino no ápice, 3-4mm de comprimento; ápice oblíquo, mucronado. Espigas ovóides a subglobosas, 3-5 x 2-2,5mm, agudas, às vezes, obtusas, amareladas, com 13-32 glumas. Glumas carenadas, membranáceas, persistentes, pálido-esverdeadas na carena, lados às vezes com pequenas manchas avermelhadas, oval-oblongas, ápice obtuso, raro agudo, margens íntegras, nervuras longitudinais não proeminentes, 2-2,5 x 1-1,5mm. Duas glumas inferiores, articuladas com o colmo, estéreis, caducas, pardas com carenas verdes, 1,5-2 x 0,5-1mm, margens opacas, ápice subagudo. Cerdas perigonais 7, pardas, 0,5-1mm de comprimento. Estames 3, filetes hialinos, 1-3mm de comprimento, anteras 1-1,5mm de comprimento. Estigma 2-fido, 2-2,5mm de comprimento. Aquênios castanho-claros a escuros, obovóides a suborbiculares, 0,5-1 x 0,5mm, lenticulares, superfície lisa e lustrosa, ápice com um colo onde se insere a base do estilete; base do estilete castanho a pardo-pálida, esponjosa, cônica horizontalmente comprimida (discóide), menor que 0,5mm de comprimento.

Nome vulgar – junco.

Distribuição geográfica – AMÉRICA: Estados Unidos, México, Bahamas, Cuba, Jamaica, Porto Rico, Guatemala, Honduras, Nicarágua, Antilhas, Costa Rica, Venezuela, Guiana, Guiana Francesa, Equador, Brasil (RR, PA, PB, PE, BA, MG, RJ, SP e SC), Paraguai e Uruguai.

Material examinado – BRASIL, RIO DE JANEIRO: Maricá, cerca de 2km da entrada da A.P.A. de Maricá, 10/II/2000, C.B.Moreira, A.Gil e B.M.B.Leite 75 (R).

Material adicional examinado – BRASIL, RIO DE JANEIRO: Barra de São João, 1km norte da Aldeia da Barra de São João, 3/IX/1953, Segadas-Vianna e outros. Restinga I-7 (R); Rio de Janeiro, Pico da Tijuca, 24/I/1932, A.C.Brade 11310 (R).

Eleocharis geniculata

(L.) Roem. & Schult., Syst. Veg. 2:150. 1817.

(Figs.14-18)

Scirpus geniculatus L., Sp. Pl. 1:48. 1753.

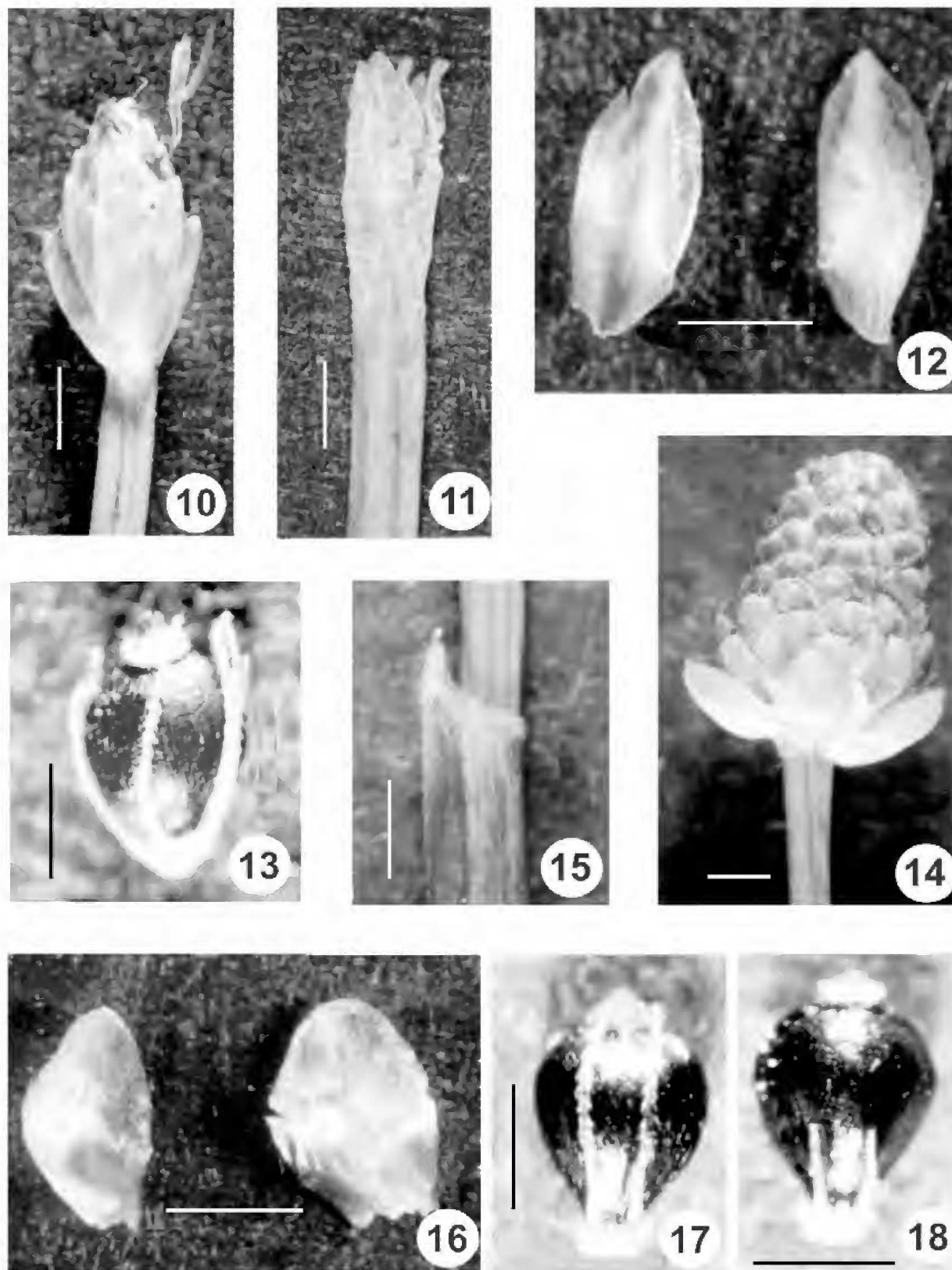
Ervas eretas, cespitosas, rizomatosas, 70-350 x 0,5-1mm na base do colmo. Colmos cilíndricos, septos transversais ausentes, estriados longitudinalmente. Bainhas subcartilaginosa, castanho-violáceas na base, pardas a castanho-escuras na região mediana, verdes a castanho próximo ao ápice, 10-35mm de comprimento, sem apêndice hialino no ápice; ápice oblíquo, apiculado. Espigas ovóides a subglobosas, 2-5 x 2-4mm, obtusas, ocreas, com 29-89 glumas. Glumas carenadas, membranáceas, caducas, com nervura central verde ou parda, lados castanho-avermelhados em 1/3 da gluma até toda sua extensão, elípticas a orbiculares, ápice obtuso, margens pouco escariosas, nervuras longitudinais não proeminentes, 1,5-2 x 1-1,5mm. Duas a três (às vezes quatro) glumas inferiores, articuladas com o colmo, estéreis, caducas, pardas com carenas verdes bastante proeminentes, 1-2,2 x 1-1,5mm, 3-nervadas, ápice obtuso. Cerdas perigonais 7, pardas a castanho, 1-1,5mm de comprimento, às vezes vestigiais ou ausentes. Estames 3, filetes hialinos, 1-2mm de comprimento, anteras 0,5-1mm de comprimento. Estigma 2-fido, 1-1,5mm de comprimento. Aquênios negros a negro-purpúreos, obovóides a suborbiculares, 0,5-1 x 0,5-0,7mm, lenticulares, superfície lisa e lustrosa, ápice com um colo onde se insere a base do estilete; base do estilete parda a castanho-claro, esponjosa, cônica horizontalmente comprimida (discóide), com margem esbranquiçada, menor que 0,5mm de comprimento.

Nomes vulgares – junco, tiririca e junco-popoca.

Distribuição geográfica – AMÉRICA: Estados Unidos, Bermudas, México, Bahamas, Ilhas Virgens, Cuba, República Dominicana, Haiti, Jamaica, Porto Rico, Antilhas, Belize, Guatemala, Honduras, El Salvador, Nicarágua, Costa Rica, Panamá, Venezuela, Colômbia, Guiana Francesa, Brasil (PA, MA, PI*, CE*, PB, PE, AL*, SE, BA, MT, GO*, MS, MG, ES, RJ, SP, SC e RS), Equador, Peru, Bolívia, Paraguai, Argentina e Uruguai. ÁFRICA: Senegal, Camarões, Gabão e Tanzânia. ÁSIA: Índia e Filipinas. OCEANIA: Ilhas Fiji e Austrália. (*novas ocorrências)

Material examinado – BRASIL, RIO DE JANEIRO: Araruama, Praia do Sossego, 9/X/1999, C.B.Moreira 58 (R); idem, 10/II/2000, A.Gil, B.M.B.Leite, C.B.Moreira 12 (R); Carapebus, Praia de Carapebus, 1/X/1999, C.P.Bove, C.B.Moreira e G.Malva 460 (R); Rio das Ostras, no Trevo bem Próximo à Praia, 23/XI/2000, C.P.Bove, C.B.Moreira e R.L.Moura 775 (R).

Material adicional examinado – BRASIL, RIO DE JANEIRO: Atafona, 20/VI/1941, N.Schultes e F.Lauro s/n (R); Macaé, Lagoa de Carapebús,



Eleocharis flavescens (Poir.) Urb. (C.B.Moreira, A.Gil e B.M.B.Leite 75) – fig.10- espigueta (escala = 1mm); fig.11- ápice da bainha (escala = 1mm); fig.12- glumas em vista ventral, à esquerda, e dorsal, à direita (escala = 1mm); fig.13- aquênio (escala = 0,5mm). *Eleocharis geniculata* (L.) Roem. & Schult. (C.B.Moreira 58) – fig.14- espigueta (escala = 1mm); fig.15- ápice da bainha (escala = 1mm); fig.16- glumas em vista ventral, à esquerda, e dorsal, à direita (escala = 1mm); fig.17- aquênio (escala = 0,5mm); fig.18- aquênio com cerdas curtas e/ou vestigiais (escala = 0,5mm).

margem esquerda, 7/IV/1983, Dorothy Araújo e M.B.Casari 5554 (GUA); idem, Lagoa de Imboacica, 9/II/1981, Dorothy Araújo e N.C.Maciél 4213 (GUA); Arraial do Cabo, Praia do Pontal, II-III/1951, Segadas-Vianna 4076 (R); idem, ibidem, II-III/1951, L.E.Mello Filho 1141 (R); idem, ibidem, II-III/1951, L.E.Mello Filho 1144 (R); idem, ibidem, 17/IV/1952, Lyman B. Smith 6557 (R); idem, ibidem, 1953, Segadas-Vianna e outros. Restinga I-50 (R); idem, ibidem, 24/IV/1953, Segadas-Vianna e outros. Restinga I-43 (R); idem, ibidem, 7/V/1953, Segadas-Vianna e outros. Restinga I-42 (R); idem, 24/V/1953, Segadas-Vianna e outros. Restinga I-332 (R); idem, ibidem, 26/V/1968, Segadas-Vianna 4661 (R); idem, Estrada entre Lagoa de Araruama e Estrada Cabo Frio - Arraial do Cabo, 16/VIII/1953, Segadas-Vianna e outros. Restinga I-853 (R); idem, ibidem, 16/VIII/1953, Segadas-Vianna e outros. Restinga I-869 (R); Araruama, 9/IX/1950, Segadas-Vianna 3541 (R); Rio de Janeiro, Praia da Gávea, VII/1916, Armando Frazão s/n (RB); idem, Gávea, IX/1916, Armando Frazão s/n (RB); idem, Barra da Tijuca, Jardim Oceânico, 16/I/1944, Milton H. Valle 103 (R); idem, Jacarepagua Br-6, 26/IX/1964, A.Castellanos 25620 (GUA); idem, Lagoa de Jacarepaguá, 16/VIII/1931, A.C.Brade 10975 (R); idem, Restinga de Jacarepaguá, 10/IX/1958, E.Pereira, Liene, Sucre e Duarte 4178 (HB); idem, Gruta da Imprensa, 19/II/1960, A.P.Duarte 5184 (HB); idem, Av. Niemeyer, 5/V/1929, A.C.Brade s/n (R); idem, 12/III/1967, H.Strong 986 e A.Castellanos 26288 (HB); idem, 29/VI/1922, Freire e Vidal s/n (R); idem, Praia de Grumari, Próximo à Guaratiba, 11/IV/1952, Lyman B. Smith 6502 (R); idem, Itapeba, 16/VIII/1967, A.Castellanos 26705 (HB); idem, Ilha da Marambaia, Praia Grande, 16/I/1986, C.M.Rizzini 305 (RFA).

Eleocharis interstincta

(Vahl) Roem. & Schult., Syst. Veg. 2:149. 1817.
(Figs.19-22)

Scirpus interstinctus Vahl, Enum. Pl. 2:251. 1805.

Ervas eretas, cespitosas, estoloníferas, 300-950 x 4-8mm na base do colmo. Colmos cilíndricos, com evidentes septos transversais, não nodulosos, lisos. Bainhas membranáceas, castanho-avermelhadas, 160-280mm de comprimento, sem apêndice hialino no ápice; ápice oblíquo, acuminado. Espigas cilíndricas, 15-40 x 4-6mm, subagudas, amareladas, com 37-165 glumas. Glumas não carenadas, membranáceas, caducas, pardas pontuadas de castanho, obovadas a ovaladas, ápice obtuso, margem escariosa, nervuras longitudinais

proeminentes, 4,5-5 x 3,5-4mm. Duas glumas inferiores, a mais externa englobando toda, ou quase toda, base da espiga, contínua com o colmo, estéril, às vezes fértil, 5,5-7mm de comprimento e 3,5-5,0mm diâmetro, a mais interna oposta à externa, articulada com o colmo, fértil, 5,5-7 x 3,5-4,5mm, persistentes, verde-amareladas a verde-pálidas, margem hialina e escariosa, ápice obtuso. Cerdas perigoniais 6, pardas, 3-3,5mm de comprimento. Estames 3, filetes hialinos, 6-6,5mm de comprimento, anteras 3mm de comprimento. Estigma (2)3-fido, 7-8mm de comprimento. Aquênios amarelados, às vezes com manchas castanhas, obovóides, 1,5-2 x 1-1,2mm, lenticulares, superfície com fileiras longitudinais de células retangulares, ápice com um colo onde se insere a base do estilete; base do estilete amarela a castanho, cônica, 1mm de comprimento.

Nomes vulgares – junco, junquinho e taboinha.

Distribuição geográfica – AMÉRICA: Estados Unidos, Bermudas, México, Bahamas, Cuba, Haiti, Jamaica, Antilhas, Belize, Guatemala, Nicarágua, Costa Rica, Panamá, Colômbia, Venezuela, Trinidad, Guiana, Suriname, Brasil (RR, AC, PA, MA, CE, PB, PE, BA, MT, MG, ES, RJ, SP, PR, SC e RS), Equador, Peru, Bolívia, Paraguai e Bolívia. ÁFRICA: África do Sul.

Material examinado – BRASIL, RIO DE JANEIRO: Araruama, Engenho Grande, Rua transversal à Estrada do Engenho Grande, 21/IV/1999, C.B.Moreira e outros. 46 (R); Saquarema, Estrada Antiga a 5km de Bacaxá, 10/II/2000, C.B.Moreira, A.Gil e B.M.B.Leite 83 (R); Maricá, Restinga de Maricá, 3/II/1999, C.P.Bove e outros. 412 (R); idem, Inoã, km 11, após o trevo de Maria Paula, 10/II/2000, A.Gil, B.M.B.Leite e C.B.Moreira 02 (R); idem, Itaipuaçu, próximo à Rua 1, 12/II/2000, R.Anjos e L.Borré 27 (R).

Material adicional examinado – BRASIL, RIO DE JANEIRO: Campos, Granja Bom Sucesso, XII/1917, A.J.Sampaio 2759 (R); Idem, Lagoa Feia, Canal da Flecha onde sai da lagoa, na margem de um pasto, 12/VIII/1978, Dorothy Araújo e N.C.Maciél 2124 (GUA); idem, Canto do Toco, 27/XI/1979, Dorothy Araújo e N.C.Maciél 3448 (GUA); Macaé, entre Lagoa Comprida e Carapebus, 6/IV/1983, Dorothy Araújo e M.B.Casari 5549 (GUA); idem, 7/I/1982, Lagoa de Cabiúnas, Dorothy Araújo 4750 (GUA); idem, 7/I/1982, Dorothy Araújo 4751 (GUA); idem, Recreio dos Bandeirantes, Lagoa do Croton, 13/VI/1969, Joana D'Arc 39 (R).

Eleocharis maculosa

(Vahl) Roem. & Schult., Syst. Veg. 2:154. 1817.
(Figs. 23-26)

Scirpus maculosus Vahl, Enum. Pl. 2:247. 1805.

Ervas eretas, cespitosas, estoloníferas, 100-315 x 1-1,5mm na base do colmo. Colmos cilíndricos, não contraídos abaixo da espiga, septos transversais ausentes, estriados longitudinalmente. Bainhas membranáceas, púrpura ou creme na base, avermelhadas na região mediana, pardo-esverdeadas próximo ao ápice, 20-50mm de comprimento, apêndice hialino no ápice, 3-4mm de comprimento; ápice oblíquo, mucronado. Espigas ovóides, 5-9 x 2-4,5mm, agudas, às vezes obtusas, castanho-escuras, às vezes púrpuras, com 42-89 glumas. Glumas carenadas, membranáceas, persistentes, verde na carena, lados com manchas castanho-avermelhadas de 1/2 superior da gluma até toda sua extensão, ovaladas, por vezes oblongas, ápice obtuso, às vezes agudo, margens íntegras, 2,5-3,5 x 1-1,5mm. Duas glumas inferiores, uma contínua com o colmo, 1-2 x 0,8-1,5mm, outra articulada, 1-1,5 x 1-1,3mm, estéreis, persistentes, verdes na carena, com carenas largas, manchas castanhas beirando as grandes margens hialinas, ápice obtuso. Cerdas perigoniais 7, castanho-claras, 1mm de comprimento. Estames 3, filetes hialinos, 2,5-4mm de comprimento, anteras 1-2mm de comprimento. Estigma 2-fido, 2,5-5mm de comprimento. Aquênios castanho-escuros, obovóides, 1-1,2 x 0,6-0,7mm, lenticulares, superfície lustrosa e bordas arredondadas; base do estilete pálida e discóide, comprimida.

Nome vulgar – junco.

Observação – Não foram encontrados aquênios no material examinado. Descrição segundo BARROS (1960).

Distribuição geográfica – AMÉRICA: Sul dos Estados Unidos, Bahamas, República Dominicana, Antilhas, Guatemala, Honduras, Nicarágua, Venezuela, Colômbia, Brasil (RR, PB, PE, BA, MS, ES, RJ, SP, PR, SC e RS), Equador, Peru, Bolívia, Chile, Argentina e Uruguai. ÁFRICA: África do Sul.

Material examinado – BRASIL, RIO DE JANEIRO: Maricá, Itaipuaçu, 22/X/2000, C.P.Bove, W.Costa e B.B.Costa 751 (R).

Material adicional examinado – BRASIL, RIO DE JANEIRO: Petrópolis, Quitandinha, 18/I/1940, Bertha Lutz 1570 (R); Teresópolis, Soberbo, 11/XI/1929, A.C.Brade 9964 (R); idem, Granja Comari, 11/II/1964, H.E.Strang 571 (GUA);

Sapucaia, 3º Distrito, Fazendas Selo Verde, 12/VIII/2000, Flávia de Britto Pereira 61-25 (RFA).

Eleocharis montana

(Kunth) Roem. & Schult., Syst. Veg. 2:153. 1817.
(Figs. 31-34)

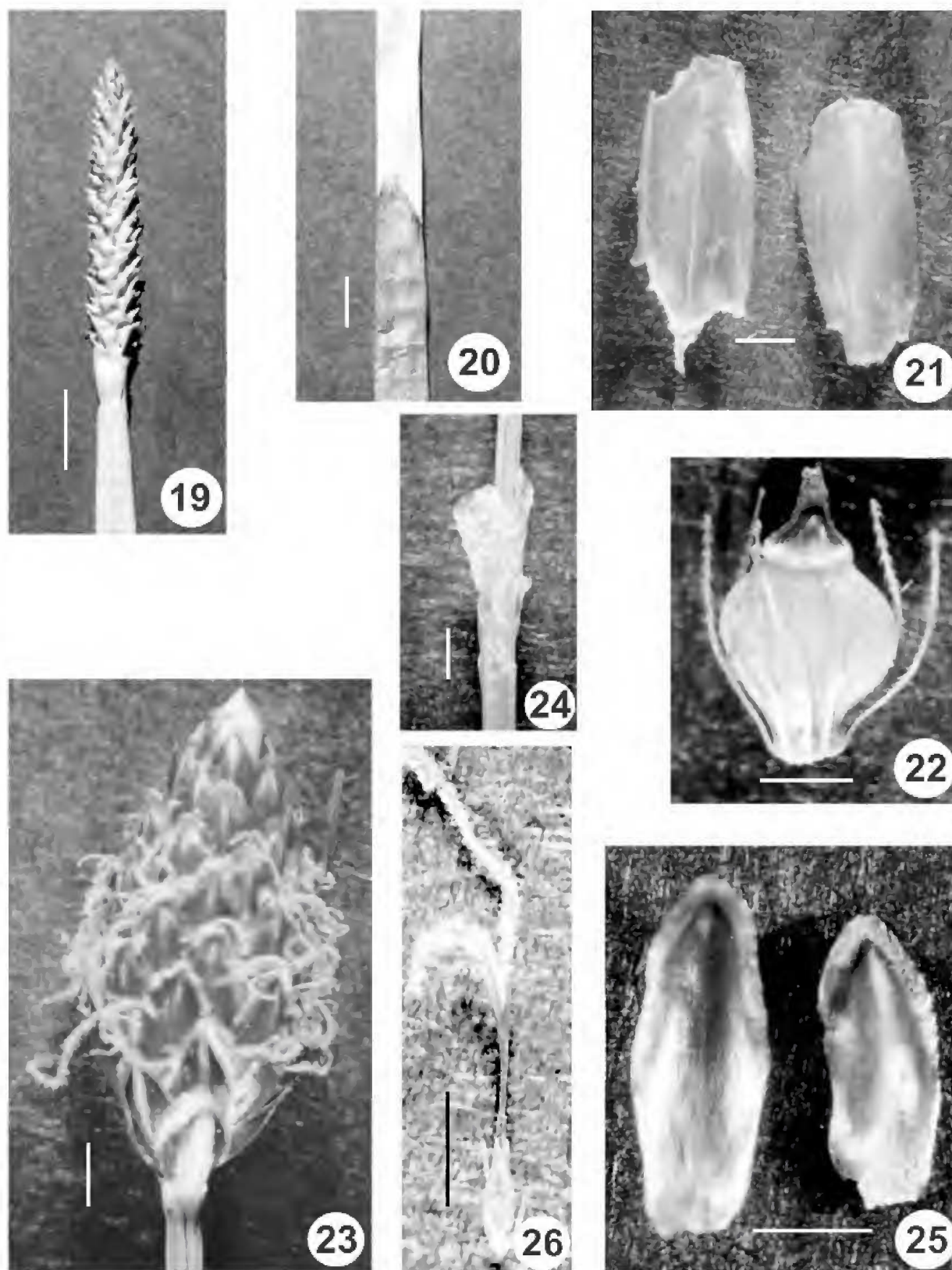
Scirpus montanus Kunth, Nov. Gen. Sp. 1:226. 1816.

Ervas eretas, cespitosas, rizomatosas, 200-500 x 1-2,5mm na base do colmo. Colmos cilíndricos, septos transversais evidentes, regularmente septado-nodulosos, lisos. Bainhas membranáceas, castanho-avermelhadas na base, pardo-esverdeadas acima, 40-75mm de comprimento, sem apêndice hialino no ápice; ápice truncado, com mucron bastante proeminente. Espigas oblongo-lanceoladas, quando maduras e obovóides quando imaturas, 10-15 x 3-4mm, agudas, ocres, com 125-249 glumas. Glumas carenadas, membranáceas, caducas, pardas a esverdeadas na carena, lados com manchas avermelhadas a castanhas, oblongas, ápice agudo, margens íntegras, nervuras longitudinais não proeminentes, 2-2,5 x 0,5-1mm. Duas glumas inferiores, a mais externa englobando toda a base da espiga, contínua com o colmo, 1,5-2 de comprimento e 1,5-2 de diâmetro, a mais interna oposta a externa, articulada com o colmo, 1-2 x 1-1,6mm, estéreis, persistentes, de cor castanho a pálido-esverdeado, arredondadas, margens hialinas com pequenas manchas de cor castanho, ápice obtuso. Cerdas perigoniais 4-5, pardas, 0,7-1mm de comprimento. Estame 1, filete hialino, 1,5-2,5mm de comprimento, antera 1mm de comprimento. Estigma 2(3)-fido, podendo a mesma espiga apresentar estigmas 2-fido e 3-fido, 1,5-2,5mm de comprimento. Aquênios oliváceos, castanho-pálidos, ou ainda, castanho-esverdeados, obovóides, 0,7-1 x 0,5-0,7mm, lenticulares, superfície lustrosa, reticulada longitudinalmente e pontuada, com um atenuado colo no ápice onde se insere a base do estilete; base do estilete parda a castanho, cônica, horizontalmente comprimida, menor que 0,5mm de comprimento.

Nome vulgar – junco.

Distribuição geográfica – AMÉRICA: Estados Unidos, México, Cuba, Porto Rico, Haiti, Jamaica, Antilhas, Guatemala, Honduras, El Salvador, Nicarágua, Costa Rica, Panamá, Colômbia, Venezuela, Brasil (RR, AM*, MT, BA*, MG, RJ, SP, PR, SC e RS), Equador, Peru, Bolívia, Chile, Paraguai, Argentina e Uruguai. (* novas ocorrências)

Material examinado – BRASIL, RIO DE JANEIRO: Saquarema, Estrada paralela à RJ-106 a 5km de Bacaxá, 7/X/2000, C.P.Bove, W.Costa e B.B.Costa 741 (R).



Eleocharis interstincta (Vahl) Roem. & Schult. (C.B.Moreira e outros 46) – fig.19- espigueta (escala = 10mm); fig.20- ápice da bainha (escala = 10mm); fig.21- glumas em vista ventral, à esquerda, e dorsal, à direita (escala = 1mm); fig.22- aquênio (escala = 1mm). *Eleocharis maculosa* (Vahl) Roem. & Schult. (C.P.Bove, W.Costa & B.B.Costa 751) – fig.23- espigueta (escala = 1mm); fig.24- ápice da bainha (escala = 1mm); fig.25- glumas em vista ventral, à esquerda, e dorsal, à direita (escala = 1mm); fig.26- gineceu (escala = 1mm).

Material adicional examinado – BRASIL, RIO DE JANEIRO: São José do Vale do Rio Preto, Manancial de Maravilha Reser. da CAEMP, 29/IX/1993, Glaucia Sampaio e Isaura Fraga s/n (GUA); Pr. Ferros, entre Miguel Pereira e Morro Azul, 25/III/1962, G.F.J.Pabst 6897 (HB); Pirai, Margem do Reservatório de Santana, 13/X/1986, J.P.P.Carauta 5371 (GUA); Resende, em áreas das Indústrias Nucleares do Brasil (Nucleobras), na orla da Mata do Rodolfo, Margem do Reservatório do Funil, 11/IX/1990, J.P.P.Carauta 6245, M.F.Frigoletto 324 e P.J.Fontanezi (GUA).

Eleocharis mutata

(L.) Roem. & Schult., Syst. Veg. 2:155. 1817
(Figs. 27-30)

Scirpus mutatus L., Syst. Nat. 10: 867. 1759.

Ervas eretas, cespitosas, estoloníferas, 400-850 x 3-5mm na base do colmo. Colmos triangulares de faces côncavas, septos transversais ausentes, lisos. Bainhas membranáceas, amareladas a castanho, 145-200mm de comprimento, sem apêndice hialino no ápice; ápice oblíquo, apiculado. Espigas cilíndricas, 15-40 x 4-5mm, agudas, ocreas, com 85-250 glumas. Glumas carenadas, subcartilaginosa, persistentes, castanho-claras, ovaladas a sub-orbiculares, ápice obtuso, margens escariosas no ápice, nervuras longitudinais proeminentes, principalmente a central, 3-4 x 3-4mm. Uma única gluma inferior englobando a base da espiga, contínua com o colmo, estéril, persistente, pardo-esverdeada, margem hialina e escariosa com pequenas manchas de cor castanho, 2-3mm de comprimento e 2-2,5mm de diâmetro, ápice obtuso. Cerdas perigoniais 6-7, pardas, 2-2,5mm de comprimento. Estames 3, filetes hialinos, 2-4mm de comprimento, anteras 2mm de comprimento. Estigma 3-fido, 3-4mm de comprimento. Aquênios castanho-amarelados a pálidos, obovóides, 1,5-2 x 1-1,5mm, lenticulares, superfície quase lisa, com fileiras de células retangulares, onde as bordas das células formam pequenas costas longitudinais pouco pronunciadas; ápice com engrossamento onde se insere a base do estilete; base do estilete amarela a castanho-escuro, deprimida, 0,5-1mm de comprimento.

Nomes vulgares – junco, junco-três-quinas e taboinha.

Distribuição geográfica: AMÉRICA: Estados Unidos, Bermudas, México, Bahamas, Cuba, Porto

Rico, Jamaica, Antilhas, Belize, Guatemala, Honduras, Nicarágua, Costa Rica, Trinidad, Panamá, Venezuela, Colômbia, Guiana, Guiana Francesa, Brasil (MA, CE, PB, PE, BA*, SE*, MT, MS, MG*, ES, RJ, SP, SC e RS), Ilhas Galápagos, Equador, Peru, Bolívia, Paraguai e Argentina. ÁFRICA: Nigéria, Serra Leoa e Libéria. OCEANIA: Austrália. (* novas ocorrências)

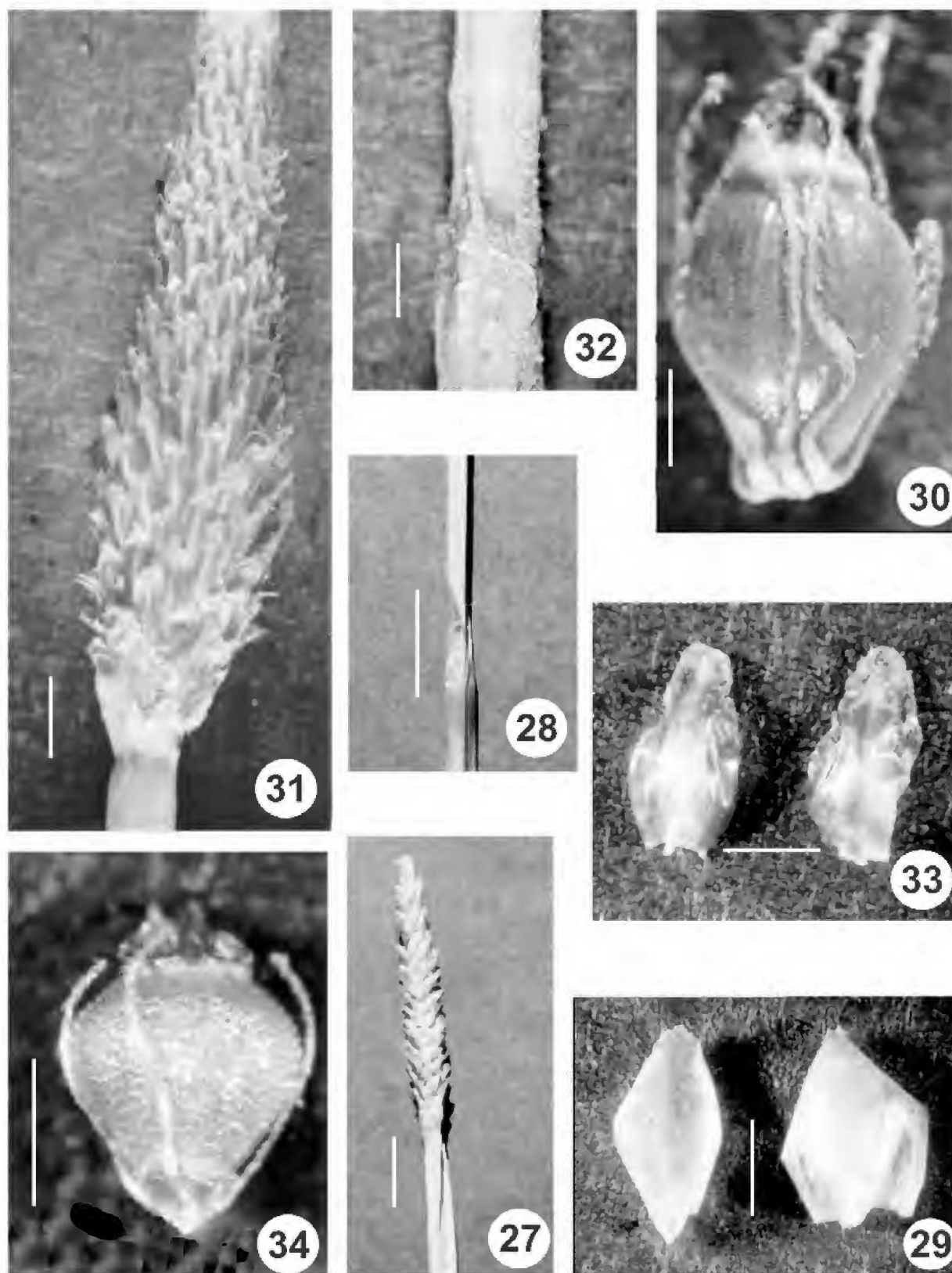
Material examinado – BRASIL, RIO DE JANEIRO: Maricá, cerca de 2km da entrada da A.P.A. de Maricá, 10/II/2000, B.M.B.Leite, A.Gil e C.B.Moreira 05 (R); Rio das Ostras, 3/I/2000, R.Anjos e outros. 14 (R); idem, no Trevo bem próximo à Praia, 23/XI/2000, C.P.Bove, C.B.Moreira e R.L.Moura 777 (R).

Material adicional examinado – BRASIL, RIO DE JANEIRO: Macaé, Lagoa de Cabiúnas, 5/IV/1983, M.B.Casari 981 e D.S.D.Araújo (GUA); idem, Lagoa de Imboacica, na margem, 9/II/1981, Dorothy Araújo e N.C.Maciél 4216 (GUA); Cabo Frio, 1/V/1964, A.Leão e H.Sick B795 (HB); Idem, Lagoas de Búzios, ponto de coleta LA1, 5/XII/1984, Carlos Alberto Fonteles s/n (GUA); idem, Fazenda Campos Novos, próximo à Ilha do Jacaré, s/data, Dorothy Araújo e J.P.P.Carauta 2273 (GUA); Itaboraí, à beira do Rio Guaraí, Fora do manguezal, 29/X/1976, Dorothy Araújo 1325 (GUA); Rio de Janeiro, Estrada Rio-Petrópolis km 26, s/data, Bertha Lutz 1587 (R); idem, Baixada de Jacarepaguá, Parque Ecológico, 6/V/1976, Dorothy Araújo 1084 (GUA); idem, Lagoa de Marapendi, 18/II/1951, Brade e Aparicio P. Duarte 20577 (RB), idem, à beira da Lagoa de Marapendí, Reserva Biológica, 11/II/1976, Dorothy Araújo 988 (GUA); idem, Restinga de Marapendí, 17/III/1963, G.Pabst 7346-A (HB); idem, Praia de Sernambetiba, Recreio dos Bandeirantes, 4/IV/1952, Lyman B. Smith 6375 (R); idem, Ilha da Marambaia, Praia Grande, 16/I/1986, C.M.Rizzini 308 (RFA).

Eleocharis sellowiana

Kunth, Enum. Pl. 2:149. 1837. (Figs. 35-39)

Ervas eretas, cespitosas, estoloníferas, 130-440 x 0,8-1,2mm na base do colmo. Colmos cilíndricos, ligeiramente contraídos abaixo da espiga, septos transversais ausentes, estriados longitudinalmente. Bainhas membranáceas, creme-pálidas na base, avermelhadas ou purpúreas na região mediana, creme-esverdeadas próximo ao ápice, 25-55mm de comprimento, apêndice hialino no ápice, ca. 4mm de



Eleocharis mutata (L.) Roem. & Schult. (C.P.Bove, C.B.Moreira & R.L.Moura 777) – fig.27- espigueta (escala = 10mm); fig.28- ápice da bainha (escala = 10mm); fig.29- glumas em vista ventral, à esquerda, e dorsal, à direita (escala = 1mm); fig.30- aquênio (escala = 0,5mm). *Eleocharis montana* (Kunth) Roem. & Schult. (C.P.Bove, W.Costa & B.B.Costa 741) – fig.31- detalhe de espigueta (escala = 1mm); fig.32- ápice da bainha (escala = 1mm); fig.33- glumas em vista ventral, à esquerda, e dorsal, à direita (escala = 1mm); fig.34- aquênio (escala = 0,5mm).

comprimento; ápice oblíquo, mucronado. Espigas elipsóides, 5-10 x 3-4mm, agudas, obtusas quando imaturas, pardo-esverdeadas na base e castanho-avermelhadas no ápice, às vezes castanho-claras, com 57-75 glumas. Glumas carenadas, membranáceas, caducas, nervura central verde-amarelada na carena, geralmente, lados manchas castanho-avermelhadas a castanho em seu 1/3 superior, na ausência dessas manchas os lados são pardo-pálidos, oblongas, às vezes elípticas, ápice obtuso, margens íntegras, nervuras longitudinais não proeminentes, 2,5-3,5 x 1-1,3mm. Duas glumas inferiores, articuladas com o colmo, estéreis, caducas, verdes na carena clareando em direção às margens hialinas, 2,5-3,5 x 1-1,3mm, ápice subagudo. Cerdas perigoniais 8, castanho-claras no ápice e castanho-pálidas na base, 0,5-1mm de comprimento. Estames 3, filetes hialinos, 2-3,5mm de comprimento, anteras 1-1,5mm de comprimento. Estigma 2-fido, 3-5mm de comprimento. Aquênios oliváceos a negros,

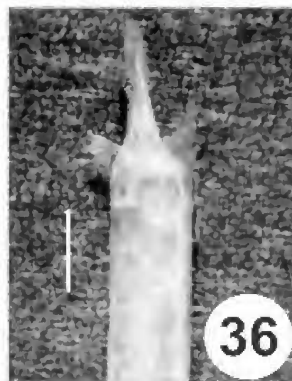
obovóides, sub-orbiculares, 1 x 0,5mm, lenticulares, superfície lisa e lustrosa, ápice com um colo onde se insere a base do estilete; base do estilete castanho-clara a parda, cônica comprimida lateralmente, menor ou igual a 0,5mm de comprimento.

Nomes vulgares – junco, junco-manso e junco-fino.

Distribuição geográfica – AMÉRICA: Honduras, Nicarágua, Costa Rica, Panamá, Colômbia, Venezuela, Guiana, Guiana Francesa, Brasil (MA, PE, MT, GO, MG, RJ*, SP, SC e RS), Equador, Bolívia, Paraguai, Argentina e Uruguai. (* novas ocorrências)

Material examinado – BRASIL, RIO DE JANEIRO: Maricá, Restinga de Maricá, 3/II/1999, C.P.Bove e outros. 420 (R).

Material adicional examinado – BRASIL, RIO DE JANEIRO: Angra dos Reis, XI/1950, Segadas-Vianna 3061 (R); idem, próximo ao Rio Bracuhy, na Orla do Manguezal, 17/IX/1980, Dorothy Araújo 4001 e N.C.Maciel (GUA).



Eleocharis sellowiana Kunth. (C.P.Bove e outros 420) – fig.35- espiguetas (escala = 1mm); fig.36- ápice da bainha (escala = 1mm); fig.37- glumas em vista lateral (escala = 1mm); fig.38- aquênio pardo-oliváceo (escala = 0,5mm); fig.39- aquênio negro (escala = 0,5mm).

Tabela 2. Características do colmo das espécies de *Eleocharis* estudadas.

ESPÉCIE	COMPRIMENTO (cm)	LARGURA E/OU DIÂMETRO NA BASE DO COLMO (mm)	FORMA	SUPERFÍCIE
<i>E. acutangula</i>	40-65	4-5	triangular de faces convexas	lisa; STA
<i>E. elongata</i>	25-65	1-2	cilíndrico	EL; ISN
<i>E. flavescens</i>	5-16	0,5-1	cilíndrico	EL; STA
<i>E. geniculata</i>	7-35	0,5-1	cilíndrico	EL; STA
<i>E. interstincta</i>	30-95	4-8	cilíndrico	lisa; SNN
<i>E. maculosa</i>	10-31,5	1-1,5	cilíndrico	EL; STA
<i>E. montana</i>	20-50	1-2,5	cilíndrico	lisa; RSN
<i>E. mutata</i>	40-85	3-5	triangular de faces côncavas	lisa; STA
<i>E. sellowiana</i>	13-44	0,8-1,2	cilíndrico	EL; STA

(EL) estriada longitudinalmente, (ISN) irregularmente septado-nodulosa, (RSN) regularmente septado-nodulosa, (SNN) septos não nodulosos, (STA) septos transversais ausentes.

Tabela 3. Características da bainha das espécies de *Eleocharis* estudadas.

ESPÉCIE	COMPRIMENTO (cm)	CONSISTÊNCIA	COR	ÁPICE
<i>E. acutangula</i>	19,5-22	membranácea	parda a castanho-violáceo	oblíquo, acuminado e sem apêndice hialino
<i>E. elongata</i>	9-16	membranácea	pálida a castanho-claro	oblíquo, acuminado e sem apêndice hialino
<i>E. flavescens</i>	2-3	membranácea	parda a castanho-avermelhado na base e parda a verde-pálido acima	oblíquo, mucronado e com apêndice hialino
<i>E. geniculata</i>	1-3,5	subcartilaginosa	castanho-violáceo na base, parda a castanho-escuro no meio e verde a castanho acima	oblíquo, apiculado e sem apêndice hialino
<i>E. interstincta</i>	16-28	membranácea	castanho-avermelhado	oblíquo, acuminado e sem apêndice hialino
<i>E. maculosa</i>	2-5	membranácea	púrpura ou creme na base, avermelhada no meio e pardo-esverdeado acima	oblíquo, mucronado e com apêndice hialino
<i>E. montana</i>	4-7,5	membranácea	castanho-avermelhado na base e pardo-esverdeado acima	truncado, mucronado e sem apêndice hialino
<i>E. mutata</i>	14,5-20	membranácea	amarelada a castanho	oblíquo, apiculado e sem apêndice hialino
<i>E. sellowiana</i>	2,5-5,5	membranácea	creme-pálido na base, avermelhada ou purpúrea no meio e creme-esverdeado acima	oblíquo, mucronado e com apêndice hialino

Tabela 4. Características da espiga das espécies de *Eleocharis* estudadas.

ESPÉCIE	COMPRIMENTO	LARGURA (mm)	FORMA	COR	Nº DE GLUMAS
<i>E. acutangula</i>	2-3cm	3-4	cilíndrica e aguda	castanho-claro	54 - 76
<i>E. elongata</i>	1-2cm	2-2,5	cilíndrica e aguda	castanho-esverdeado	21 - 42
<i>E. flavescens</i>	3-5mm	2-2,5	ovóide a subglobosa e aguda, às vezes, obtusa	amarelada	13 - 32
<i>E. geniculata</i>	2-5mm	2-4	ovóide a subglobosa e obtusa	ocre	29 - 89
<i>E. interstincta</i>	1,5-4cm	4-6	cilíndrica e subaguda	amarelada	37 - 165
<i>E. maculosa</i>	5-9mm	2-4,5	ovóide e aguda, às vezes, obtusa	castanho-escuro, às vezes púrpura	42 - 89
<i>E. montana</i>	1-1,5cm	3-4	oblongo-lanceolada e aguda (obovóide quando imatura)	ocre	125 - 249
<i>E. mutata</i>	1,5-4cm	4-5	cilíndrica e aguda	ocre	85 - 250
<i>E. sellowiana</i>	0,5-1cm	3-4	elipsóide e aguda (obtusidade quando imatura)	pardo-esverdeado na base e castanho-avermelhado no ápice	57 - 75

Tabela 5. Características das glumas das espécies de *Eleocharis* estudadas.

ESPÉCIE	COMPRIMENTO (mm)	LARGURA (mm)	FORMA	CONSISTÊNCIA	COR PREDOMINANTE
<i>E. acutangula</i>	4-4,5	2,5-3	ovalada e carenada	subcartilaginosa	parda a castanho-claro
<i>E. elongata</i>	3-5	2-3	ovalada e carenada	subcartilaginosa	esverdeada a castanho-claro
<i>E. flavescens</i>	2-2,5	1-1,5	oval-oblonga e carenada	membranácea	pálido-esverdeado
<i>E. geniculata</i>	1,5-2	1-1,5	elíptica a orbicular e carenada	membranácea	parda
<i>E. interstincta</i>	4,5-5	3,5-4	obovada a ovalada e não-carenada	membranácea	castanho
<i>E. maculosa</i>	2,5-3,5	1-1,5	ovalada, às vezes oblonga, carenada	membranácea	castanho-avermelhado
<i>E. montana</i>	2-2,5	0,5-1	oblonga e carenada	membranácea	castanho
<i>E. mutata</i>	3-4	3-4	ovalada a sub-orbicular, carenada	subcartilaginosa	castanho-pálido a castanho-claro
<i>E. sellowiana</i>	2,5-3,5	1-1,3	oblonga, às vezes elíptica, carenada	membranácea	pardo-pálido

DISCUSSÃO E CONCLUSÕES

As espécies de *Eleocharis* dos ecossistemas aquáticos temporários da planície costeira do Estado do Rio de Janeiro ocorrem em brejos herbáceos. Nas épocas de alagamento compartilham esse hábitat com outras espécies de diversas famílias (BOVE *et al.*, 2003). No período de estiagem, algumas espécies de *Eleocharis*,

dominam completamente o ambiente com o desaparecimento quase total das demais famílias. São, por este motivo, indicadoras de áreas sujeitas a alagamentos periódicos. Tal fato as inclui na forma biológica anfíbia e/ou emergente.

Constatou-se nova ocorrência para o Estado do Rio de Janeiro de *E. sellowiana*, pois só haviam registros para os Estados do Maranhão, Pernambuco, Mato Grosso, Goiás, Minas Gerais,

São Paulo, Santa Catarina e Rio Grande do Sul (BARROS, 1960; KUHLMANN & KÜHN, 1947; LUCEÑO, ALVES & MENDES, 1997; MISSOURI BOTANICAL GARDEN, 2002; OSTEN, 1931; SVENSON, 1939). Constatou-se, também, novas ocorrências de *E. geniculata* para os Estados do Piauí, Ceará, Alagoas e Goiás, *E. mutata* para os Estados da Bahia, Sergipe e Minas Gerais e *E. montana* para os Estados da Amazônia e Bahia. *E. maculosa* e *E. montana*, não possuíam registros, até o presente trabalho, para planície costeira do Estado do Rio de Janeiro, sendo encontrados apenas em regiões de altitude. Ressaltando a necessidade de novas coletas e estudos para ambas as espécies, já que o trabalho específico com as macrófitas aquáticas do Rio de Janeiro é pioneiro e muito recente.

São poucos os trabalhos que discutem as glumas inferiores, que se mostraram com grande potencial taxonômico. BARROS (1960), GONZÁLEZ (1994), IRGANG & GASTAL JR. (1996) e LUCEÑO & ALVES (1997) apenas comentam a respeito da fertilidade das glumas inferiores em suas chaves de identificação. COOK (1996) também trata da fertilidade, em sua descrição do gênero e menciona que são de formas diferentes que as superiores. SVENSON (1929;

1937) descreveu superficialmente as glumas inferiores apenas de *E. maculosa* e *E. montana*. FARIA (1998) utiliza-se das glumas inferiores em suas descrições e chave taxonômica, porém as trata como glumas basais.

E. acutangula e *E. mutata*, são freqüentemente confundidas nas coleções científicas, pois suas morfologias vegetativas são bastante semelhantes. A bibliografia mostrou-se bastante clara, quanto à distinção dos caracteres taxonômicos, principalmente, os relacionados aos aquênios destas espécies. O mesmo não ocorreu com relação à forma do colmo. BARROS (1960), FARIA (1998), STANDLEY (1931) e SVENSON (1929; 1943) referem-se a ambos os táxons como tendo secção do colmo triangular de ângulos agudos. Este caráter é melhor diagnosticado quanto às faces e não quanto aos ângulos (triangular de faces convexas em *E. acutangula* e de faces côncavas em *E. mutata*). DIEGO-PÉREZ (1997) e GONZÁLEZ (1994) os descreve como trígonos, porém este caráter não refere-se à nenhuma das duas espécies, pois o termo trígono indica estruturas triangulares com os vértices arredondados (ARAÚJO & LONGHI-WAGNER, 1996), sendo usado com maior precisão para descrever os aquênios.

Tabela 6. Características da(s) gluma(s) inferior(es) das espécies de *Eleocharis* estudadas.

ESPÉCIE	Nº DE GLUMAS INFERIORES	COMPRIMENTO/DIÂMETRO (C) OU LARGURA(A) (mm)	FERTILIDADE	COR PREDOMINANTE	DURABILIDADE NO CAULE
<i>E. acutangula</i>	1	C=4-5/2-2,5	fértil	parda a pardo-esverdeado	persistente
<i>E. elongata</i>	1	C=4-5/1,5-2	fértil	castanho-esverdeado	persistente
<i>E. flavescens</i>	2	A=1,5-2/0,5-1	estéril	parda com carenas verdes	caduca
<i>E. geniculata</i>	2-3(4)	A=1-2,2/1-1,5	estéril	pardao com carenas verdes	caduca
<i>E. interstincta</i>	2	C=5,5-7/3,5-5 A=5,5-7/3,5-4,5	fértil e/ou estéril	verde-amarelado a verde-pálido	persistente
<i>E. maculosa</i>	2	C=1-2/0,8-1,5 A=1-1,5/1-1,3	estéril	verde	persistente
<i>E. montana</i>	2	C=1,5-2/1,5-2 A=1-2/1-1,6	estéril	castanho a pálido-esverdeado	persistente
<i>E. mutata</i>	1	C=2-3/2-2,5	estéril	parda-esverdeado	persistente
<i>E. sellowiana</i>	2	A=2,5-3,5/1-1,3	estéril	verdes na carena, clareando em direção às margens	caduca

(A) articulada, (C) contínua com o colmo.

Tabela 7. Características dos aquênios das espécies de *Eleocharis* estudadas.

ESPÉCIE	COMPRIMENTO/ LARGURA (mm)	COR	FORMA	SUPERFÍCIE	Nº DE CERDAS
<i>E. acutangula</i>	1,5-2/1-1,2	esverdeado a castanho-claro	obovóide e lenticular	fileiras longitudinais de células retangulares	(6) 7
<i>E. elongata</i>	1-1,5/1	pálido-esverdeado a castanho-claro	obovóide e trigono	fileiras longitudinais de células retangulares	7 (8-9)
<i>E. flavescens</i>	0,5-1/0,5	castanho-claro a escuro	obovóide a sub-orbicular, lenticular	lisa e lustrosa	7
<i>E. geniculata</i>	0,5-1/0,5-0,7	negro a negro-purpúreo	obovóide a sub-orbicular, lenticular	lisa e lustrosa	7 (às vezes vestigiais ou ausentes)
<i>E. interstincta</i>	1,5-2/1-1,2	amarelado, às vezes com manchas de cor castanha	obovóide e lenticular	fileiras longitudinais de células retangulares	6
<i>E. maculosa</i>	1-1,2/0,6-0,7	castanho-escuro	obovóide e lenticular	lustrosa	7
<i>E. montana</i>	0,7-1/0,5-0,7	oliváceo, castanho-pálido ou castanho-esverdeado	obovóide e lenticular	reticulada longitudinalmente, ponteadada e lustrosa	4-5
<i>E. mutata</i>	1,5-2/1-1,5	castanho-amarelado a pálido	obovóide e lenticular	FCL	6-7
<i>E. sellowiana</i>	1/0,5	oliváceo a negro	obovóide, sub-orbicular, lenticular	lisa e lustrosa	8

(FCL) fileiras de células retangulares, onde as bordas das células formam pequenas costas longitudinais pouco pronunciadas.

E. elongata apresentou-se com características muito próximas à *E. subarticulata* (Nees) Boeck., que segundo SVENSON (1939) é uma espécie duvidosa. Estes dois táxons apresentam apenas divergências quanto à detalhes da bainha, forma e cor das glumas e forma e tamanho da base do estilete (SVENSON, 1929, 1939; BARROS, 1960). Segundo LORENZI (2000), algumas espécies de *Eleocharis* podem comportar-se como infestantes e/ou invasoras de culturas agrícolas no Brasil, dentre estas, estão *E. interstincta*, *E. mutata* e *E. sellowiana*. Esta última é bastante escassa na área de estudo, como pode ser constatado na lista de material examinado, descaracterizando-a como uma espécie agressiva.

O presente estudo deixa claro a necessidade de estudos florísticos para essas espécies e seu respectivo estudo taxonômico, para a implementação de pesquisas mais elaboradas

nessas áreas, na tentativa de sua preservação e manejo. A cada ano, intensifica-se a especulação imobiliária e turística no local, aumentando o descaso com a vegetação nativa e, conseqüentemente, aumentando risco de extinção de sua flora e fauna.

AGRADECIMENTOS

Aos Drs. Jorge Fontella Pereira (Museu Nacional - Rio de Janeiro - MNRJ) e Regina Helena Postch Andreatta (Universidade Santa Úrsula), pelas sugestões e revisão do trabalho; às Dras. Ana Claudia Araújo (Universidade do Vale do Itajaí) e Aparecida Donisete Faria (Universidade Estadual de Campinas), pela atenção e informações concedidas; ao Dr. Wilson Costa (Universidade Federal do Rio de Janeiro), Bruno Bove da Costa, Claudio Barbosa Moreira, Renata Fabiana Barros dos

Anjos e Ricardo Moura (Rio de Janeiro), pelo auxílio nas coletas; ao Biólogo Emiliano Caldeiron (MNRJ) e ao Setor de Celenterologia (MNRJ), pelo auxílio com as fotomicrografias; à Beatriz de Moraes Pinheiro (Rio de Janeiro), pela elaboração das pranchas. À Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro (FAPERJ), pelo auxílio concedido a C.P.Bove (Processo nºE-26/170.455/99).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ARAÚJO, A.C. & LONGHI-WAGNER, H.M., 1996. Levantamento taxonômico de *Cyperus* L. subg. *Anosporum* (Nees) Clarke (Cyperaceae-Cypereae) no Rio Grande do Sul, Brasil. **Acta Botanica Brasilica**, Brasília, **10**(1):153-192.
- ARAÚJO, D.S.D. & HENRIQUES, R.P.B., 1984. Análise florística das restingas do Estado do Rio de Janeiro. In: LACERDA, L.D.; ARAÚJO, D.S.D.; CERQUEIRA, R. & TURCQ, B. (Eds.) **Restingas. Origem, processo e estrutura**. Niterói: CEUFF. p.159-193.
- ARAÚJO, D.S.D.; SCARANO, F.; SÁ, C.F.C.; KURTZ, B.; ZALUAR, H.L.T.; MONTEZUMA, R.C.M. & OLIVEIRA, R.C., 1998. Comunidades vegetais do Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba. In: ESTEVES, F.A. (Ed.) **Ecologia das lagoas costeiras do Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba e do município de Macaé (RJ)**. Rio de Janeiro: NUPEM/UFRJ. p.39-62.
- BARROS, M., 1960. Las Ciperaceas del Estado de Santa Catalina. **Sellowia**, Itajaí, **12**:181-450.
- BOVE, C.P.; GIL, A.S.B.; MOREIRA, C.B. & ANJOS, R.F.B., 2003. Hidrófitas fanerogâmicas de ecossistemas aquáticos temporários da planície costeira do Estado do Rio de Janeiro, Brasil. **Acta Botanica Brasilica**, Brasília, **17**(1):119-135.
- CARAUTA, J.P.P.; VIANNA, M.C.; ARAÚJO, D.S.D. & OLIVEIRA, R.F., 1978. A vegetação de "Poços das Antas". **Bradea**, Rio de Janeiro, **46**:299-305.
- CARAUTA, J.P.P.; ROMERO, S.H.F.; FRIGOLETTO, M.F. & BOSÍLIO, B.M., 1991. Conservação da flora na região dos reservatórios de Santana e Vigário, Rio de Janeiro. **Albertoa**, Rio de Janeiro, **8**(3):61-79.
- COOK, C.D.K., 1996. **Water Plants of World**. Amsterdam: SPB Academic Publishing. 228p.
- CRONQUIST, A., 1981. **An Integrated System of Classification of Flowering Plants**. New York: Columbia University press. 1262p.
- DIEGO-PÉREZ, N., 1997. Cyperaceae. In: DIEGO-PÉREZ, N. & MARIA FONSECA, R. (Eds.) **Flora de Guerrero**, México, **5**:1-169.
- DUBS, B., 1998. **The Botany of Mato Grosso. Prodrum Florae Matogrossensis**. Switzerland: Betrona-Verlag. 444p.
- ESTEVES, F.A., 1998. Considerations on the ecology of wetlands, with emphasis on Brazilian floodplain ecosystems. **Oecologia Brasiliensis**, Rio de Janeiro, **4**:111-135.
- FARIA, A.D., 1998. **O gênero Eleocharis R. Br. (Cyperaceae) no Estado de São Paulo**. Campinas, ix, 150p. Dissertação (Mestrado em Biologia Vegetal), Instituto de Biologia, Unicamp.
- GONZÁLEZ, M.S., 1994. *Eleocharis*. In: DAVIDSE, G.; SOUSA, M. & CHATER, A. (Eds.) **Flora mesoamericana**, México, **6**:458-464.
- HENRIQUES, R.P.B.; ARAÚJO, D.S.D. & HAY, J.D., 1986. Descrição e classificação dos tipos de vegetação da restinga de Carapebus, Rio de Janeiro. **Revista Brasileira de Botânica**, São Paulo, **9**:173-189.
- HENRIQUES, R.P.B.; ARAÚJO, D.S.D.; ESTEVES, F.A. & FRANCO, A.C., 1988. Análise preliminar das comunidades de macrófitas aquáticas da lagoa Cabiúnas, Rio de Janeiro, Brasil. **Acta Limnologica Brasiliensis**, São Carlos, **2**:783-802.
- IBGE, 2002. **Sistematização das informações sobre recursos naturais: geociências**. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/>>. Acesso em: 04 set. 2002.
- IRGANG, B.E. & GASTAL JR., C.V.S., 1996. **Macrófitas Aquáticas da Planície Costeira do RS**. Porto Alegre: Irgang & Gastal Jr. Ed. 290p.
- KISSMANN, K.G., 1993. **Plantas Infestantes e Nocivas**. São Paulo: Basf Brasileira S.A. 603p.
- KUHLMANN, M. & KÜHN, E., 1947. **A Flora do Distrito de Ibiti (ex - Monte Alegre), Município de Amparo**. São Paulo: Instituto de Botânica. 22p.
- LORENZI, H., 2000. **Plantas Daninhas do Brasil: Terrestres, Aquáticas, Parasitas e Tóxicas**. Nova Odessa: Ed. Plantarum. 640p.
- LUCENO, M. & ALVES, M.V., 1997. Clave de los géneros de Ciperáceas de Brasil y novedades taxonómicas y corológicas en la familia. **Candollea**, Genebra, **52**(1):185-197.
- LUCENO, M.; ALVES, M.V. & MENDES, A.P., 1997. Catálogo florístico y claves de identificación de las Ciperáceas de los Estados de Paraíba y Pernambuco (Nordeste do Brasil). **Anales del Jardín Botánico de Madrid**, Madrid, **55**(1):67-100.
- MACIEL, N.C.; ARAÚJO, D.S.D. & MAGNANI, A., 1984. Reserva Biológica Estadual da Praia do Sul (Ilha Grande, Angra dos Reis, RJ). Contribuição para o conhecimento da fauna e flora. **Boletim da Fundação Brasileira para a Conservação da Natureza**, Rio de Janeiro, **19**:126-148.
- MARTINS, M.L.L.; CARVALHO-OKANO, R.M. & LUCENO, M., 1999. Cyperaceae do Parque Estadual Paulo César Vinha, Guarapari, Espírito Santo, Brasil. **Acta Botanica Brasilica**, Brasília, **13**(2):187-222.
- MENDOZA, R.E. & GONZALEZ, J.E., 1991. **Plantas Acuáticas de Panamá**. Panamá: Editorial Universitaria. 224p.
- MISSOURI BOTANICAL GARDEN, 2002. **W^s tropics database**. Disponível em: <<http://mobot.mobot.org/W3T/Search/vast.html>>. Acesso em 08 ago. 2002.
- MORI, S.A.; SILVA, L.A.M.; LISBOA, G. & CORADIN, L., 1989. **Manual de Manejo de Herbário Fanerogâmico**. Ilhéus: Centro de Pesquisas do Cacau. 104p.

- MUNIZ, C.F.S., 2001. Cyperaceae. In: COSTA, A.F. & DIAS, I.C.A. (Orgs.) **Flora do Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba e arredores, Rio de Janeiro, Brasil: listagem florística e fitogeografia: Angiospermas, Pteridófitas, Algas continentais**. Rio de Janeiro: Museu Nacional. p.60-63. (Série Livros, 8).
- OLIVEIRA, E.C., 1980. Cyperaceae Juss. morfologia dos aquênios de gêneros ocorrentes no Brasil. **Rodriguésia**, Rio de Janeiro, **32**(55):327-405.
- OSTEN, C., 1931. Las Ciperáceas del Uruguay. **Anales del Museo Nacional de História Natural de Montevideo**, Montevideo, **3**(2):108-256.
- PEDRALLI, G. & GONÇALVES, A.P.S., 1997. Levantamento florístico e aspectos da sucessão em duas lagoas na região cárstica de Minas Gerais, Brasil. **Daphne**, Belo Horizonte, **7**(3):17-25.
- PEDRALLI, G.; STEHMANN, J.R.; TEIXEIRA, M.C.B.; OLIVEIRA, V.L. & MEYER, S.T., 1993. Levantamento da vegetação aquática (macrófitas) na área da EPDA-Peti, Santa Bárbara, MG. **Iheringia, série botânica**, Porto Alegre, **43**:15-28.
- POTT, V.J. & POTT, A., 1997. Checklist das macrófitas aquáticas do Pantanal, Brasil. Mato Grosso do Sul. **Acta Botanica Brasilica**, Brasília, **11**(2):215-227.
- POTT, V.J.; REGO, S.C.A. & POTT, A., 1986. Plantas uliginosas e aquáticas do pantanal arenoso. **Pesquisa em andamento**, Corumbá, **6**:1-13.
- PRATA, A.P., 2002. Listagem florística das Cyperaceae do Estado de Roraima, Brasil. **Hoehnea**, São Paulo, **29**(2):93-107.
- SÁ, C.F.C., 1992. A vegetação da restinga de Ipitangas, Reserva Ecológica Estadual de Jacarepiá, Saquarema (RJ); fisionomia e listagem de Angiospermas. **Arquivos do Jardim Botânico do Rio de Janeiro**, Rio de Janeiro, **31**:87-102.
- SAMPAIO, A.J., 1916. A flora do Mato Grosso. **Arquivos do Museu Nacional**, Rio de Janeiro, **19**:1-125.
- SCHESSEL, M., 1999. Floristic composition and structure of floodplain vegetation in the Northern pantanal of Mato Grosso. Brazil. **Phyton**, Horn, **39**(2):303-336.
- SILVA, J.G. & SOMNER, G.V., 1984. A vegetação de restinga na Barra de Maricá. In: LACERDA, L.D.; ARAÚJO, D.S.D.; CERQUEIRA, R. & TURCQ, B. (Eds.) **Restingas. Origem, processo e estrutura**. Niterói: CEUFF. p.217-225.
- STANDLEY, P.C., 1931. The Cyperaceae of Central America. **Field Museum of Natural History - Botany**, Chicago, **8**(4):239-292.
- SVENSON, H.K., 1929. Monographic studies in the genus *Eleocharis*. **Rhodora**, Harvard, **31**:121-135, 152-163, 167-191, 199-219, 224-242.
- SVENSON, H.K., 1937. Monographic studies in the genus *Eleocharis*. **Rhodora**, Harvard, **39**:210-231, 236-273.
- SVENSON, H.K., 1939. Monographic studies in the genus *Eleocharis*. **Rhodora**, Harvard, **41**:1-19, 43-77, 90-110.
- SVENSON, H.K., 1943. Cyperaceae. In: WOODSON, R.E. & SCHERY, R.W. (Eds.) *Flora of Panamá*. **Annals of the Missouri Botanical Garden**, St.Louis, **30**(3):281-325.
- TANIZAKI, K.; TORRES, J.P.M. & BARROS, A.A.M., 1990. Lymnology of a temporary swamp in a tropical forest. **Forest**, New York, **90**:13-18.
- UENO, O.; SAMEJIMA, M. & KOYAMA, T., 1989. Distribution and evolution of C4 syndrome in *Eleocharis*, a sedge group inhabiting wet and aquatic environments, based on culm anatomy and carbon isotope ratios. **Annals of Botany**, Oxford, **64**(4):425-438.
- ULE, E., 1901. Die Vegetation von Cabo Frio an der Küste von Brasilien. In: ENGLER, A. **Botanischen Jahrbüchern**, Leipzig, **28**:511-528.
- VELASQUEZ, J., 1994. **Plantas Acuáticas Vasculares de Venezuela**. Caracas: Universidad Central de Venezuela. 992p.